

СОГЛАСОВАНО

Директор НИИ дезинфектологии
Минздрава России, академик РАМН



М. Г. Шандала М. Г. Шандала

05 " *декабря* 2003 г.

УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор фирмы
«Сульфур миллс лимитед» (Индия)

Б. Шах

Б. Шах



05 " *12* 2003 г.
Sulphur Mills Limited
Prosperity through plant protection

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
средства инсектоакарицидного "Акаритокс"
(фирма "Сульфур миллс лимитед", Индия)
для борьбы с **иксодовыми клещами** — переносчиками
возбудителей клещевого энцефалита, болезни Лайма и других
заболеваний — **при обработке природных стаций**

Москва, 2003 г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

средства инсектоакарицидного "Акаритокс" (фирма "Сульфур миллс лимитед", Индия) для борьбы с иксодовыми клещами — переносчиками возбудителей клещевого энцефалита, болезни Лайма и других заболеваний — при обработке природных стаций. Методические указания разработаны НИИ дезинфектологии Минздрава России. Авторы: Шашина Н. И., Германт О. М., Рысина Т. З., Лубошникова В. М. Методические указания предназначены для организаций, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью.

1. Общая характеристика средства.

Средство инсектоакарицидное "Акаритокс" представляет собой смачивающийся порошок, содержащий действующее вещество альфациперметрин (5%), эмульгатор, стабилизатор и наполнитель. Рабочие водные суспензии со держат 0.02 - 0.05% альфациперметрина, имеют молочный цвет.

Упаковка: полиэтиленовые пакеты массой нетто 25, 50 и 100г, пластиковые ведра массой нетто 1000г или двойные полиэтиленовые мешки, помещенные в крафт-мешки массой нетто 25кг, маркируется знаком опасности для рыб (P) и классом опасности для пчел (I). Срок годности средства 3 года со дня изготовления.

Средство обладает острым инсектицидным и акарицидным действием. Остаточное действие в природных биотопах сохраняется в течение 1-1.5 месяцев.

По степени воздействия на организм теплокровных при пероральном, поступлении и при нанесении на кожу средство относится к IV классу мало опасных по ГОСТ 12.1.007-76. Пары средства в насыщающих концентрациях при ингаляции относятся к III классу умеренно опасных веществ. Средство оказывает слабое сенсibiliзирующее и местно-раздражающее действие на кожу умеренное — на слизистые оболочки глаз. 0.1% водная суспензия средства оказывает слабый раздражающий эффект на кожу и слизистые оболочки глаз. Пары 0.1% водной суспензии при ингаляции относятся к IV классу мало опасных веществ. При ингаляции 0.1% водная суспензия в рекомендованном режиме применения по зоне острого биоцидного действия относится к III классу умеренно опасных, а по зоне подострого биоцидного действия — к IV классу мало опасных в соответствии с Классификацией степени опасности средств дезинсекции. Для действующего вещества средства (альфациперметрина) установлены следующие нормативы; ОБУВ в воздухе рабочей зоны — 0.1 мг/м³ (II класс опасности, аэрозоль + пары); ДСД — 0,002 мг/кг массы тела человека, ОБУВ в атмосферном воздухе — 0.002 мг/м³; ПДК в воде водоемов — 0.002 мг/дм³, ОДК в почве — 0.02 мг/кг.

Средство предназначено для борьбы с иксодовыми клещами — переносчиками возбудителей клещевого энцефалита, болезни Лайма и других заболеваний — при обработке природных стаций". Средство также разрешено для применения в практике медицинской дезинсекции для уничтожения синантропных насекомых (тараканов, постельных клопов, блох, муравьев, мух и комаров) согласно "Инструкции по применению средства инсектоакарицидного "Акаритокс" (фирма "Сульфур миллс лимигед", Индия) для уничтожения синантропных насекомых (№ от . .2003 г.) и для уничтожения комаров и компонентов гнуса при обработке природных стаций согласно "Инструкции по применению средства инсектоакарицидного "Акаритокс" фирмы "Сульфур миллс лимитед" (Индия) для уничтожения комаров и компонентов гнуса при обработке природных стаций" № от . .2003 г.).

2. Приготовление рабочих суспензий.

Для борьбы с иксодовыми клещами средство применяют в виде водных суспензий, приготовленных из отфильтрованной воды ближайших водоемов,

Рабочие суспензии готовят непосредственно перед применением. Для этого средство смешивают с водой, постоянно и равномерно размешивая в течение 5 минут. В таблице приведен расчет количества средства, необходимого для приготовления рабочей суспензии.

Таблица. Расчет количества средства для приготовления рабочей суспензии

Количество рабочей суспензии, л/га	Норма расхода средства, кг/га	Концентрация рабочей суспензии, %		Количество средства (г) в рабочей суспензии		
		по ДВ	по средству	1л	5л	10 л
100	0.4	0.02	0.4	4.0	20.0	40.0
	0.6	0.03	0.6	6.0	30.0	60.0
	1.0	0.05	1.0	10.0	50.0	100.0

2.3.. Необходимое количество средства смешивают с таким количеством воды, которое нужно для равномерного нанесения на площадь в 1 га и которое зависит от типа применяемой аппаратуры. Обычно расходуется 100 литров рабочей суспензии на 1 га, но при густом растительном покрове необходимо большее его количество,

2.4. Норма расхода средства зависит от густоты растительного покрова и от вида клещей: для уничтожения клещей рода *Ixodes* при густом растительном покрове расходуется 0.6, при редком — 0.4 кг на 1 га; а для уничтожения клещей рода *Dermacentor* — 1.0 кг на 1 га.

3. Обработка территории.

Уничтожение клещей проводят на участках высокого риска заражения клещевым энцефалитом или болезнью Лайма.

Акарицидом обрабатывают участки территории с целью защиты населения (лесозаготовители, туристы, отдыхающие, дети в летних оздоровительных лагерях и т. д.) от нападения иксодовых клещей родов *Ixodes* (в европейской части Российской Федерации это клещи *I. ricinus* L. и *I. persulcatus* P. Sch., в азиатской части страны — главным образом таежный клещ *I. persulcatus* P. Sch.) и *Dermacentor*, являющихся переносчиками возбудителей опасных болезней.

Применять средство для уничтожения клещей рода *Haemaphysalis* не рекомендуется в связи с отсутствием данных по его эффективности в отношении этих клещей.

Территории, часто посещаемые людьми (дорожки, детские площадки и т. д.), должны быть механически освобождены от растительности и лесной подстилки, в которой могут находиться клещи. Остальная травянистая растительность, где выявлены клещи, подлежит обработке.

При расположении обрабатываемого участка на территории обширного лесного массива, представляющего опасность заноса клещей, рекомендуется создавать барьер, ширина которого не должна быть менее 50 - 100 м.

Обработку проводят за 3 - 5 дней до посещения данной территории людьми.

Следует проводить обработку при благоприятном метеопрогнозе (отсутствие осадков) на ближайшие 3 дня.

Для обработки местности используют любую аппаратуру, предназначенную для распыления инсектицидов по поверхностям (автоматксы, мелкокапельные ранцевые опрыскиватели, опрыскиватели на механической тяге) с весовым медианным диаметром капель 20 - 150 мкм. Если позволяют условия, возможно применение аппаратуры на автомобилях. Основное условие — обеспечение равномерного покрытия рабочей эмульсией всей заданной площади.

Запрещается обрабатывать территории, расположенные около рыбохозяйственных и питьевых водоемов на расстоянии не ближе 500 м от существующих берегов. Выпас скота, сбор ягод и грибов на обработанной территории разрешается не ранее, чем через 40 дней после обработки. 6

Население, проживающее вблизи обрабатываемой территории, должно быть заблаговременно информировано о местах и сроках проводимых обработок. Информация должна включать в себя следующие сведения: опасность клещей-переносчиков, необходимость обработки, безопасность средства в рекомендованном режиме применения для здоровья людей и для сохранности природных биотопов, ограничения выпаса скота, сбора грибов и ягод на обработанной территории; наличие белого налета

на травянистой растительности в первые дни после обработки — показатель качественной обработки.

Применение средства требует соблюдения основных положений "Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами" (М., ГАП СССР, 1989). Необходимо своевременно известить владельцев пасек о местах и сроках проведения обработок (не менее чем за 2 суток до обработок) и необходимости защиты пчел. В целях защиты пасек от воздействия средства необходимо вывести их к другому источнику медосбора на расстоянии не менее 5 км от обрабатываемых участков и изолировать любым способом до 10 суток после обработки. Ограничение лета пчел — 96 - 1 2 0 часов. Время проведения обработок — утренние и вечерние часы. Обработку проводят с применением наземного малообъемного опрыскивания при скорости ветра до 1 - 2 м/сек.

Срок действия средства на клещей в подстилке около 1-1.5 месяцев. При выпадении значительного количества осадков возможно снижение эффективности средства. При необходимости по факту наличия клещей на обработанной территории возможна ее повторная обработка.

4. Меры предосторожности.

Все работающие со средством должны строго соблюдать меры предосторожности.

Перед началом обработок руководитель работ (дезинструктор, сотрудник ЦГСЭН и т. д.) проводит инструктаж по мерам предосторожности и мерам оказания первой помощи, а также способам предупреждения загрязнения средством водоемов, посевов и др. Лицам, прошедшим инструктаж и сдавшим техминимум, выдается удостоверение за подписью руководителя работ. Запрещается использовать средство, не имеющее паспорта с указанием названия средства, даты изготовления, содержания действующего вещества.

Лица, работающие со средством, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: комбинезонами из плотной (брезент и т. п.) или водо-отталкивающей ткани, накидками с капюшоном из полихлорвинила, клеенчатыми, прорезиненными или полихлорвиниловыми фартуками, резиновыми сапогами, техническими резиновыми перчатками (запрещается использование медицинских перчаток), герметическими противопылевыми очками типа "ОП-3" "Моноблок", респираторами РУ-60М, РПГ-67 с патроном марки А или противогазами ТП-5". Респираторы должны плотно прилегать к лицу, но не сдавливать его. Ощущение запаха средства под маской респиратора свидетельствует о том, что патрон противогаза отработан и его необходимо заменить.

Продолжительность рабочего дня при работе со средством 4-6 часов с 10 - 15 минутными перерывами через каждые 45 минут в специально отведенных местах отдыха, которые должны быть расположены не ближе 200 м от обрабатываемых участков, мест приготовления растворов и загрузочных площадок. Перед отдыхом необходимо снять рабочую одежду, вымыть руки и лицо с мылом.

Работающие обязаны строго соблюдать правила личной гигиены, на местах работы запрещается принимать пищу, пить, курить. После окончания работы необходимо вымыть руки, лицо и другие открытые участки тела, на которые могли попасть брызги эмульсии. По окончании смены принять душ. После работы спецодежду снимают и проветривают. Стирают по мере загрязнения, но не реже, чем 1 раз в неделю. Ежедневно после работы резиновые лицевые части респиратора обязательно тщательно протирают ватным тампоном, смоченным спиртом или 0.5% раствором марганцовокислого калия или мылом, затем чистой водой и высушивают. Хранят индивидуальные средства защиты в отдельных шкафчиках в специальном помещении. Хранить их на складе вместе с ядохимикатами, в других рабочих помещениях дезинфекционных учреждений или дома категорически запрещается. Администрация обязана обеспечить регулярное обеззараживание, стирку спецодежды. Стирка спецодежды в рабочих помещениях (вне прачечной) категорически запрещается.

Места, где проводят работы со средством, снабжают водой, мылом, полотенцами и аптечкой для оказания первой помощи.

Приготовление водной эмульсии и заправку емкостей производят на специально оборудованных заправочных пунктах. Заправочный пункт должен быть расположен не ближе 200 м от мест выпаса скота и водоемов. При случайном загрязнении почвы средством ее обеззараживают.

5. Первая помощь при отравлении средством.

При нарушении рекомендуемых мер предосторожности или несчастных случаях может произойти отравление средством, которое характеризуется неприятным привкусом во рту, тошнотой, слюнотечением, головокружением и т. д.

При отравлении немедленно выводят пострадавшего из зоны обработки и снимают загрязненную средством одежду. Во всех случаях отравления (даже легкого) необходимо как можно скорее обратиться к врачу или к фельдшеру. Лечение симптоматическое. Специального антидота не имеется.

При попадании средства на кожу промокнуть его ватным тампоном или кусочком ткани, ветоши и тут же обмыть кожу водой с мылом или содой.

При попадании средства в глаза их следует обильно промыть струей воды, 2% раствором пищевой соды. При наличии раздражения слизистой оболочки глаз закапывают 30% раствор сульфацила натрия, при болезненности 2% раствор новокаина.

При попадании средства через желудочно-кишечный тракт выпить 1 - 2 стакана воды и вызвать рвоту. Затем выпить 1 - 2 стакана воды со взвесью активированного угля (10 - 15 таблеток). Ни в коем случае не вызывать рвоту и не вводить ничего в рот человеку, потерявшему сознание.

6. Противопоказания.

К работе не допускаются подростки (до 18 лет), беременные и кормящие женщины, а также лица, имеющие противопоказания, изложенные в Приказе Минздрава РФ "О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии" № 90 от 14.03.1996 г.

Медицинскими противопоказаниями являются:

- органические заболевания центральной нервной системы;
 - психические заболевания, в том числе эпилепсия (даже в стадии ремиссии);
 - невротические состояния;
 - все формы туберкулеза;
 - заболевания эндокринных желез (диабет, микседема, тиреотоксикоз);
 - хронические воспалительные заболевания органов дыхания (бронхиты, пневмонии), а также выраженные заболевания верхних дыхательных путей (риниты, ларингиты и фарингиты);
 - болезни сердечно-сосудистой системы с явлениями недостаточности кровообращения;
 - заболевания желудочно-кишечного тракта, печени, почек (язвы, гастриты, гепатиты, нефрозы и нефриты);
 - заболевания глаз (хронические конъюнктивиты, кератиты и т. д.);
 - заболевания кожи (дерматиты, экземы и т. д.);
 - все заболевания крови (анемии, лейкозы, агранулоцитозы и др.);
- аллергические заболевания (бронхиальная астма, сенная лихорадка и др.).

7. Хранение и транспортирование средства.

Средство хранят и транспортируют в соответствии с СанПиН 1.2.1077-01 "Гигиенические требования к хранению, применению и транспортированию пестицидов и агрохимикатов (М., 2002). Средство должно храниться в специально предназначенных для этого складах.

Средство хранят в неповрежденной плотно закрытой таре. На таре должна быть этикетка с наименованием средства, даты изготовления, срока годности.

Средство хранят в неповрежденной плотно закрытой таре. На таре должна быть этикетка с наименованием средства, даты изготовления, срока годности.

Средство хранят при температуре от -20° до +35°С.

Готовую водную суспензию не хранят.

Случайно просыпанное средство должно быть немедленно убрано в тару, а остатки обезврежены.

Перевозят средство к месту работы в природной станции в присутствии сопровождающего, используют только специально оборудованный транспорт.

8. Обезвреживание и удаление.

Обезвреживание спецодежды, тары из-под средства проводят с использованием средств индивидуальной защиты на открытом воздухе на расстоянии не менее 500 м от жилых помещений, пищевых объектов и водоемов. Все работы по обезвреживанию проводят под руководством лиц, ответственных за применение средства. Спецодежду ежедневно после работы очищают от пыли вытряхиванием и выколачиванием, а затем развешивают для проветривания под навесом или на открытом воздухе на 8 - 12 часов. Загрязненную средством одежду стирают мылом, предварительно замочив ее на 6 - 8 часов в 0.5% растворе кальцинированной соды.

Тару (канистры, бочки, и т. п.) из-под средства и остатки средства обезвреживают гашеной или хлорной известью (1 кг извести на ведро воды), или 5% раствором каустической или кальцинированной соды (300 – 500гр на ведро воды). Тару заливают одним из этих растворов оставляют на 6 - 12 часов, после чего многократно промывают водой. Остатки средства заливают одним из вышеуказанных растворов, тщательно перемывают и оставляют на 12 часов.

Загрязненный средством транспорт (деревянные части автомашин и т. п.) обрабатывают не менее 2 раз в месяц кашицей хлорной извести (1кг на 4л воды) в течение 1 часа, затем смывают водой.

Землю, загрязненную средством, обезвреживают хлорной известью, затем перекапывают. Обезвреженные остатки средства и смывные воды закапывают в яму глубиной 0.5 м в местах, согласованных с органами Госсанэпиднадзора. При наличии в зоне работ пастбищ ямы копают на расстоянии не ближе 1км от них.

9. Физико-химические и аналитические методы контроля качества.

В соответствии с требованиями нормативной документации (спецификация) средство характеризуется следующими показателями:

Наименование показателя	Норма
Внешний вид	Порошок от белого до светло-серого цвета
Массовая доля альфациперметрина, %, в пределах	5.0 ±0.6

Контроль качества средства проводят по вышеназванным нормативным показателям.

Внешний вид средства определяют визуальным осмотром представительной пробы.

Массовую долю действующего вещества (ДВ) — альфациперметрина определяют методом газовой-жидкостной хроматографии (ГЖХ). Качественное и количественное определение ДВ в средстве осуществляют методом ГЖХ с использованием пламенно-ионизационного детектора и количественной оценки ДВ методом абсолютной градуировки. Идентификация ДВ проводится путем сравнения времен удерживания альфациперметрина в градуировочном и анализируемом растворах.

Оборудование, растворы и реактивы:

- хроматограф с пламенно-ионизационным детектором и металлической колонкой размером 200 см x 0.3 см, заполненной хроматоном с 5% SE-30;
- альфациперметрин — аналитический стандарт или технический продукт с точно установленным содержанием альфациперметрина;
- градуировочный раствор альфациперметрина в четыреххлористом углероде с концентрацией 2,0 мг/см³;
- углерод четыреххлористый, марки «х. ч.».

Приготовление анализируемого раствора.

Для приготовления анализируемого раствора навеску средства около 1.0 г, взвешенную на аналитических весах с точностью до 0.0002 г, помещают в плоскодонную колбу с притертой пробкой вместимостью 50 см³, прибавляют 25 см³ четыреххлористого углерода и перемешивают на магнитной мешалке в течение 3 часов при комнатной температуре. Аликвоту отстоявшегося раствора фильтруют через бумажный фильтр и хроматографируют не менее 3 раз параллельно с градуировочным раствором. Расчет хроматограмм проводится по высотам хроматографических пиков.

Условия хроматографирования: Температура колонки — 250° С;
Температура испарителя — 260° С;
Температура детектора — 250° С;
Объем вводимой пробы — 1.0 мкл;
Чувствительность шкалы электрометра — 10×10⁻¹⁰ а;
Время удерживания альфациперметрина — 4 минуты 25 секунд.

9.4. Обработка результатов измерений.

Массовую долю альфациперметрина (X, %) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{H_x \times C_{r.p.} \times V}{H_{r.p.} \times m} \times 100, \quad .$$

где H_x, H_{r.p.} — высоты хроматографических пиков альфациперметрина в анализируемом и градуировочном растворах, мм; C_{r.p.} — концентрация альфациперметрина в градуировочном растворе, мг/см³; m — масса навески средства, мг; V — объем анализируемого раствора, см³.

За результат измерения принимают среднее арифметическое из 3 параллельных определений, абсолютное расхождение между наиболее различающимися значениями, которых не превышает допустимое значение равное 0.02%

Пределы относительной суммарной погрешности составляют ±4.0 % при доверительной вероятности P=0.95.

10. Методы количественного определения альфациперметрина в лесной подстилке и в травянистых растениях.

Отбор проб.

Отбирают отдельно по 3 пробы травяного покрова (травы) и листовопочвенный слой (подстилку) с площади 20 см × 20 см (400 см²). Параллельно отбирают 3 аналогичные контрольные пробы травяного покрова и подстилки с необработанной территории. Пробы помещают в полиэтиленовые пакеты и хранят в морозильной камере до проведения анализа.

Подготовка проб.

Отобранные 3 пробы травы с опытных площадей измельчают ножницами, объединяют, взвешивают и делят на две равные пробы (навески). 14 Отобранные 3 пробы подстилки с опытных площадей измельчают ножницами, объединяют, взвешивают и делят на три равные пробы (навески).

Пробы с контрольных площадей обрабатывают так же, как и опытные. 10.3. Проведение анализа.

Приготовление анализируемых (опытный и контрольный) растворов.

Навески травы экстрагируют двукратным объемом неполярного растворителя по отношению к весу травы в течение 12 часов при 20°С, растворитель декантируют, траву промывают растворителем, смыв объединяют с первым экстрактом и доводят объем до исходного и получают опытный раствор. Навески подстилки экстрагируют двукратным объемом неполярного растворителя по отношению к весу подстилки в течение 12 часов при 20°С, растворитель декантируют, подстилку промывают растворителем, смыв объединяют с первым экстрактом и доводят объем до исходного и получают контрольный раствор.

Условия хроматографии:

Температура колонки — 260° С;

Температура испарителя — 270° С;
Температура детектора — 260° С;
Объем вводимой пробы стандартного раствора — 1.0 мкл;
Объем вводимой пробы анализируемого раствора — 2.0 мкл;
Чувствительность шкалы электрометра — 10×10^{-11} а;
Время удерживания альфациперметрина — 3 минуты 05 секунд;
Концентрация альфациперметрина в стандартном растворе — 0.08 мг/см³.
Обработка результатов анализа.

Анализируемые растворы (опытный и контрольный) хроматографируют параллельно со стандартным, на хроматограммах измеряют высоты хроматографических пиков. Расчётную высоту пика альфациперметрина (H_x , мм) вычисляют по формуле:

$H_x = H_{оп} - H_k$, где

$H_{оп}$ — высота хроматографического пика альфациперметрина в опытном растворе, мм;

H_k — высота хроматографического пика со временем удерживания альфациперметрина в контрольном растворе, мм.

Массовую долю альфациперметрина (X , %) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{H_x \times C_{ст.} \times V}{H_{ст.} \times m} \times 100,$$

где H_x ,

$H_{ст.}$ — высоты хроматографических пиков альфациперметрина в анализируемом и стандартном растворах, мм;

$C_{ст.}$ — концентрация альфациперметрина в стандартном растворе, мг/см³;

m — масса навески средства, мг;

V — объём анализируемого раствора, см³.

Коэффициент извлечения альфациперметрина $K_{извл}$ составляет (0.75 - 0.83)%.

Количество альфациперметрина в анализируемой пробе подстилки незначительно (приблизительно 1/10 от количества обнаруживаемого в траве).